КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А.И. Ахметзянова

Т.Ю. Корнийченко

Л.Н. Суздальцева

ЛОГОПЕДИЧЕСКИЙ АТЛАС

(периферический речевой аппарат)

Учебное пособие



Казань
2016

УДК 376.3(075.8)
ББК 74.3я73
Л69

Печатается по рекомендации
Учебно-методического центра КФУ
(протокол № 2 от 10 октября 2015 г.)

Рецензенты:
доктор психологических наук, доцент **Р.Ф. Сулейманов**
кандидат психологических наук, доцент **И.А. Кедрова**

Л69 Логопедический атлас (периферический речевой аппарат**):** учеб. пособие / А.И. Ахметзянова, Т.Ю. Корнийченко, Л.Н. Суздальцева. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. – 52 с.

ISBN 978-5-00019-509-3

Атлас представляет собой иллюстрированное учебное пособие, предназначенное для знакомства студентов с органами периферического речевого аппарата. В нем с современных позиций изложены анатомо-физиологические особенности органов речи и голосообразования в норме. Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями действующего Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для студентов дефектологических специальностей и предназначено для студентов младших курсов. Его цель – помочь студентам, будущим специалистам в области коррекционного воспитания, систематизировать, уточнить и закрепить свои знания основ анатомического строения периферического речевого аппарата. Кроме того, пособие ориентирует студентов на самостоятельное, углубленное изучение специальной литературы.

УДК 376.3(075.8)
ББК 74.3я73

ISBN 978-5-00019-509-3

Пояснительная записка

Атлас представляет собой иллюстрированное учебное пособие, предназначенное для знакомства студентов с органами периферического речевого аппарата. В нем с современных позиций изложены анатомо-физиологические особенности органов речи и голосообразования в норме.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями действующего Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для студентов дефектологических специальностей и предназначено для студентов младших курсов. Его цель – помочь студентам, будущим специалистам в области коррекционного воспитания, систематизировать, уточнить и закрепить свои знания основ анатомического строения периферического речевого аппарата. Кроме того, пособие ориентирует студентов на самостоятельное, углубленное изучение специальной литературы.

Содержание

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ

ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РЕЧЕВОГО АППАРАТА

Речь является одной из основных функций человека, необходимых ему для того, чтобы вести полноценную жизнь. Анатомическое строение и физические характеристики артикуляторных органов человека хорошо приспособлены к производству человеческой речи. А, возможно, и наоборот – человеческая речь в том виде, в каком она сформировалась в процессе эволюции, определяется физическими характеристиками органов артикуляции человека и ограничениями, которые связаны с возможностями их изменения и перемещения в пространстве и времени.

В физиологическом отношении речь представляет собой сложный двигательный акт, осуществляемый по механизму условно-рефлекторной деятельности. Она образуется на основе кинестетических раздражений, исходящих из речевой мускулатуры, включая мышцы гортани и дыхательные мышцы. Речевые рефлексы связаны с деятельностью различных участков мозга. Поэтому в речевом аппарате выделяют две тесно связанные между собой части: центральный (регулирующий) и периферический (исполнительный) речевой аппарат (рис. 1).

К периферическому отделу относятся вся совокупность исполнитель6ных органов речи, построенных из костной и хрящевой ткани, из мышц и связок, а также двигательные и чувствительные нервы, с помощью которых управляется работа этих органов.

К центральному отделу речевого аппарата относится головной мозг с его корой, подкорковыми узлами, проводящими путями и ядрами соответствующих нервов.

Органы периферического отдела речевого аппарата (рис.1) составляют следующие три его части:

1. Легкие с системой дыхательных мышц и проводящие дыхательные пути - бронхи, трахея (дыхательное горло).

2. Гортань с голосовыми складками.

3. Надставная труба - система полостей, расположенных выше гортани (глотка, рот и нос). Первая часть речевого аппарата подает струю воздуха, вторая служит для образования голоса, а третья (резонатор) усиливает звук голоса и сообщает ему тот или иной тембр. Но главное назначение надставной трубы - образование звуков речи.

Рассмотрим более детально строение и функции каждой из перечисленных частей периферического речевого аппарата.

1. Рассмотрите рис. 1.
2. Заполните таблицу «Строение и функции периферического речевого аппарата».

№	Отделы периферического речевого аппарата	Основные функции

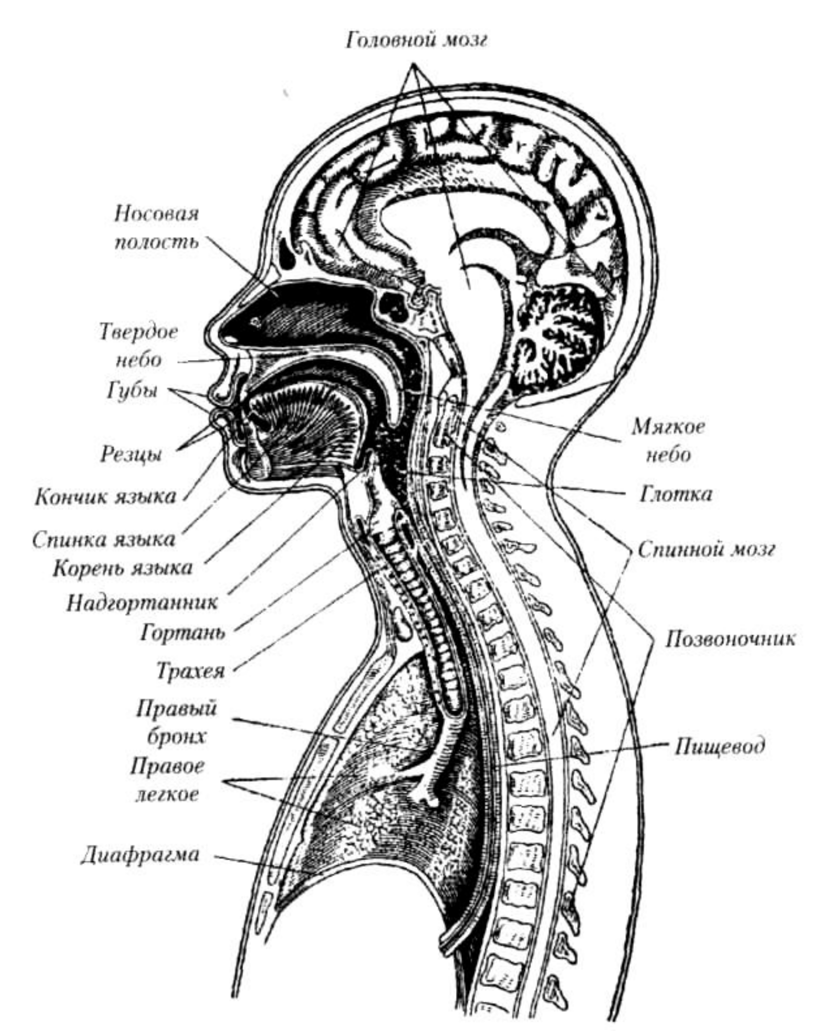


Рис. 1. Строение речевого аппарата

Дыхательный отдел.

Дыхательная система состоит из дыхательных путей и парного дыхательного органа – легких.

К верхним дыхательным путям относятся полость носа, носовая часть глотки и ротовая часть глотки. К нижним дыхательным путям относятся гортань, трахея и бронхи.

Нос – орган дыхания и резонаторная полость, усиливающая голос. Если выдыхаемая воздушная струя проходит через нос речи придается носовой оттенок, называемый открытой назализацией. Назализация (от лат. nasus – нос) – носовой тембр звука, вследствие прохождения воздушной струи через нос и рот одновременно.

К дыхательной системе также можно отнести мышцы, которые позволяют грудной клетке расширяться в разных направлениях. В акте дыхания задействованы межреберные мышцы, мышцы груди, живота и спины, а также **диафрагма** - основная дыхательная мышца.

Диафрагма, или грудобрюшная преграда, представляет собой массивную плоскую мышцу, которая отделяет грудную полость от полости живота. Она прикрепляется к нижним ребрам, позвоночнику и грудной кости. Диафрагма имеет куполообразную форму. При сокращении она становится более плоской, купол её несколько опускается, и объем грудной полости увеличивается. При возращении диафрагмы в спокойное состояние купол её вновь становится выпуклым, и объем грудной полости соответственно уменьшается. (РИС 2)

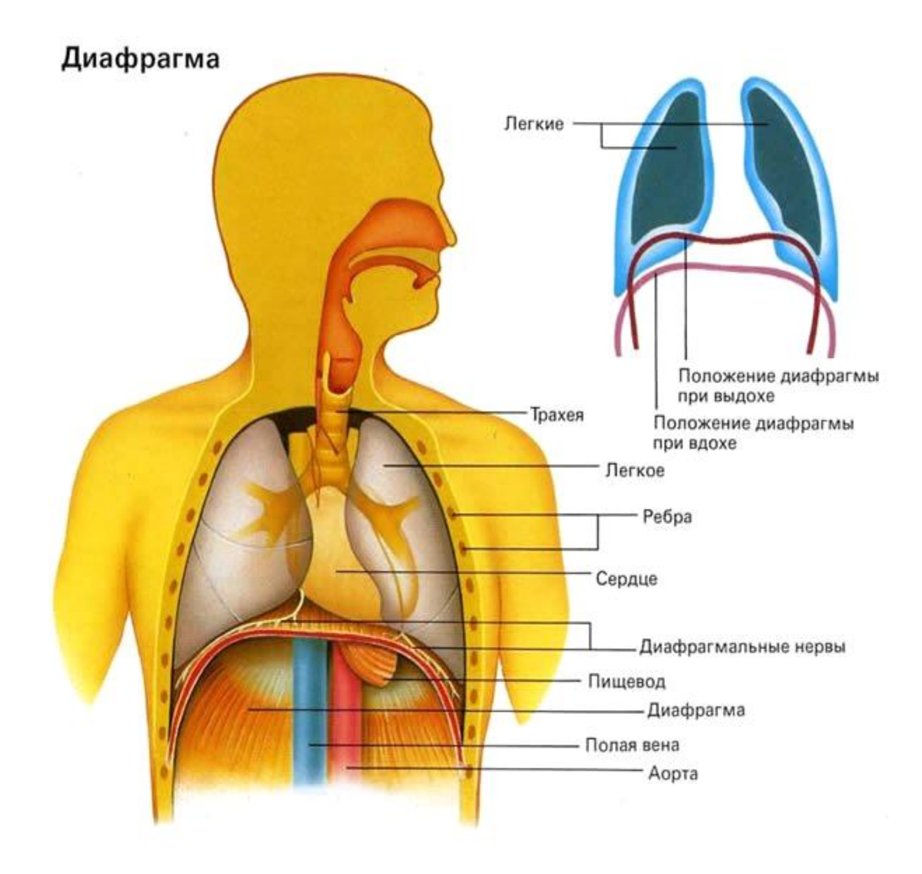


РИС. 2. Дыхательный отдел

Дыхательный отдел обеспечивает речевое дыхание, без которого речь невозможна.

По способу расширения грудной клетки выделяют следующие виды дыхания:

реберное или грудное

брюшное

смешанное грудно–брюшное (костоабдоминальное)

Самым рациональным является грудно – брюшное дыхание, которое называют **диафрагмальным**. Этот тип

дыхания оптимален для фонации, т.е. для производства голоса.

Физиологическое дыхание ритмично вдох - выдох - остановка. Во время спокойного дыхания вдох происходит активно за счет сокращения наружных межреберных мышц и диафрагмы, а выдох происходит пассивно за счет опускания стенок грудной клетки.

У взрослого человека 16 – 20 полных дыхательных движений в минуту, вдох и выдох приблизительно одинаковы по продолжительности. Физиологическое дыхание акт рефлекторный, происходящий вне нашего сознания.

Для речевого дыхания в отличие от физиологического характерно значительное увеличение фазы выдоха. Соотношение длительности вдоха и выдоха примерно 1:8. Процесс дыхания становится более произвольным. Фаза выдоха перестает быть пассивной, она становится управляемой. Регуляция выдоха осуществляется за счет работы диафрагмы, межреберных мышц, мышц груди, спинных мышц. Важно, чтобы выдох был плавным и легким, воздух расходовался рационально.

Для слитного произношения целых смысловых отрезков (фраз, синтагм), облегчающих восприятие связной речи, необходим удлиненный выдох. Вдох же, напротив, должен быть как можно более коротким, чтобы сократить паузы между отрезками речи.

Во время речи число дыхательных движений уменьшается вдвое и составляет 8-10 в минуту. Следовательно, на каждый дыхательный цикл отводится вдвое больше времени.

Для того чтобы обеспечить длительный выдох, необходим больший, чем при обычном дыхании, запас воздуха. Объем выдыхаемого воздуха достигает при речи 1000-1500см^3 вместо 500см^3 при обычном дыхании.

Увеличение объема воздуха, используемого при речи, достигается за счет более глубокого вдоха, а также путем расходования части резервного воздуха.

Установлено, что работа мышц участвующих в акте дыхания, во время речи подчиняется или подстраивается под смысл и особенности речи. Характер речевого дыхания зависит от интонации, громкости, темпа речи. Речевое дыхание связано с внутренним планированием высказывания.

Перед началом речи делается быстрый и более глубокий вдох. В паузах речи добор воздуха происходит через нос и через рот. Вдох через рот быстрее, так как путь для воздуха более широкий и быстрый, чем через нос.

Голосовые связки начинают генерировать звук, только если обеспечена определенная величина давления воздушной струи или подсвязочного давления. Подсвязочное давление постоянно изменяется в зависимости от артикуляции произносимого звука. При произнесении звуков Ф С Ш Х величина подсвязочного давления возрастает, по сравнению с произнесением, например, гласных звуков.

Речевое дыхание не врожденная способность, а приобретенное умение.

Сравнительные характеристики речевого и физиологического дыхания представлены в таблице 1.

Особенности речевого дыхания.

Таблица 1

Показатели	Физиологическое дыхание	Речевое дыхание
Число дыхательных движений в минуту	16-20	8-10
Объем выдыхаемого воздуха	500 $см^3$	1500-2000 $см^3$

Отношение длительности фазы вдоха к фазе выдоха	1:1,25	1:8
Вдох производится	Через нос	Через нос и через рот
Участие выдыхательных мышц	Не участвуют	Участвуют

Иннервация дыхательных мышц осуществляется грудными и шейными спинномозговыми нервами, а также **блуждающим** нервом. В управлении речевым дыханием принимают участие не только отделы спинного мозга, ствола, подкорковые структуры, но и отделы коры полушарий, что подтверждается фактом, что речевое дыхание подчиняется смыслу и структуре речи.

Вопросы.

1. Из чего состоит дыхательная система человека?
2. Перечислите органы, которые относятся к верхним дыхательным путям?
3. Перечислите органы, которые относятся к нижним дыхательным путям?
4. Какой тип дыхания считается оптимальным для фонации?
5. Чем физиологическое дыхание отличается от речевого?

Фонаторный отдел.

Гортань.

Гортань - конечный отдел верхних дыхательных путей сверху граничит с глоткой, а внизу переходит в трахею и представляет из себя конусообразную трубку, состоящую из хрящей, которые соединены друг с другом связками и мышцами. **Гортань** как бы подвешена к подъязычной кости с помощью связок и мышц. (РИС 3)

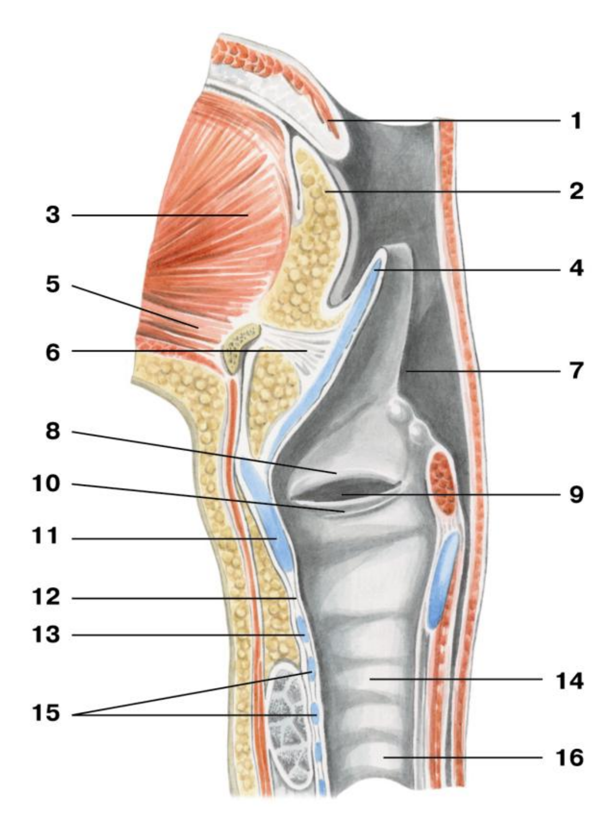


Рис 3 Полость гортани

1 — язычок;
2 — корень языка;
3 — подбородочно-язычная мышца;
4 — надгортанный хрящ;
5 — подбородочно-подъязычная мышца;
6 — подъязычно-надгортанная связка;
7 — черпалонадгортанная связка;
8 — преддверная складка;
9 — желудочек гортани;
10 — голосовая складка;
11 — щитовидный хрящ;
12 — перстнещитовидная связка;
13 — перстневидный хрящ;
14 — трахея;
15 — дугообразные трахейные хрящи;
16 — пищевод

Скелет гортани состоит их трех непарных хрящей: **перстневидного**, **щитовидного** и **надгортанника** и из трех парных **черпаловидных**, **рожковидных** и **клиновидных.**

Щитовидный хрящ является самым большим из хрящей гортани. Он состоит из двух пластинок неправильно- четырёхугольной формы, сходящихся спереди под углом.

Перстневидный хрящ является основой всей гортани. Он лежит под щитовидным.

Надгортанник по форме напоминает язычок или лепесток, служит как бы клапаном: опускаясь при глотательном движении кзади и книзу, он закрывает вход в гортань и предохраняет её полость от попадания пищи и слюны.

Черпаловидные хрящи имеют приблизительную форму трёхгранных пирамид. Основание каждого хряща имеет 2 отростка: передне - внутренний, или голосовой, и заднее – наружный или мышечный. Голосовой отросток служит для прикрепления голосовой связки, мышечный отросток является местом прикрепления мышц гортани.

К внутренней поверхности хрящей гортани прилежит эластическая перепонка. Она состоит из двух частей:

1. Четырехугольной мембраны, верхний край которой представляет собой черпалонадгортанную связку

2. Эластического конуса, верхний свободный край которого представляет собой голосовую связку, а передненижние волокна - перстнещитовидную, или коническую связку.

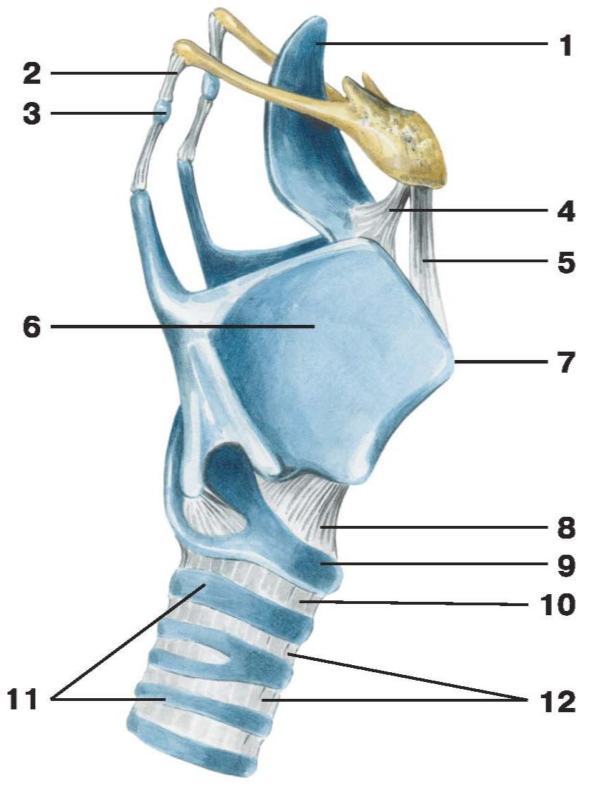


Рис. 4 Связки и хрящи гортани (вид сбоку):

1 — надгортанный хрящ;
2 — щитоподъязычная связка;
3 — зерновидный хрящ;
4 — подъязычно-надгортанная связка;
5 — срединная щитоподъязычная связка;
6 — щитовидный хрящ;
7 — гортанный выступ (кадык);
8 — перстнещитовидная связка;
9 — перстневидный хрящ;
10 — перстнетрахеальная связка;
11 — дугообразные трахейные хрящи;
12 — кольцевые связки трахеи

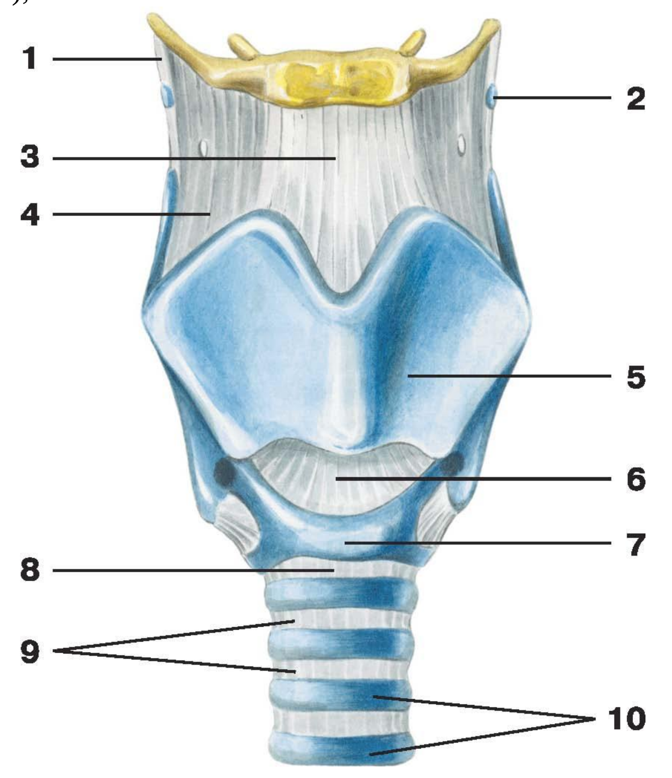


Рис. 5 Связки и хрящи гортани (вид спереди)

1 — щитоподъязычная связка;
2 — зерновидный хрящ;
3 — срединная щитоподъязычная связка;

4 — щитоподъязычная перепонка;
5 — щитовидный хрящ;
6 — перстнещитовидная связка;
7 — перстневидный хрящ;
8 — перстнетрахеальная связка;
9 — кольцевые связки трахеи;
10 — дугообразные трахейные хрящи

Слизистая оболочка выстилает внутреннюю поверхность гортани. На боковых ее стенках она образует по две складки, расположенные сагиттально (спереди назад). Верхние складки, так называемые ложные голосовые связки, мало выдаются в просвет гортани. Они расположены на половине высоты черпаловидных хрящей и состоят из слизистой оболочки, подслизистой ткани и небольшого мышечного пучка (1-2 мм толщиной). Ниже, на уровне основания черпаловидных хрящей, слизистая оболочка образует новые складки, покрывая **щито-черпаловидную мышцу**. Это - **истинные голосовые связки**, которые выдаются от боковых стенок гортани в ее просвет настолько, что сокращением мускулов могут быть сдвинуты вплотную и закрыть этот просвет. **Голосовая связка** спереди прикрепляется к углу щитовидного хряща, сзади - к голосовому отростку черпаловидного хряща. В свободных краях этих складок поверх мышечных волокон заложены толстые пучки упругих волокон (отчего эти края имеют желтоватый цвет). Присутствие упругих пучков увеличивает способность связок производить звуковые волны в проходящем воздухе.

Между ложными и истинными голосовыми складками слизистая оболочка образует с каждой стороны глубокие карманы, называемые морганиевыми желудочками, которые чрезвычайно богаты слизистыми железками, отделяемое которых, стекая на поверхность истинных голосовых связок, увлажняет их и предохраняет от высыхания.

Мышцы гортани можно разделить на четыре группы:

1) Мышцы, расширяющие гортанную щель - абдукторы. Сюда относится **задняя перстне-черпаловидная**.

2) Мышцы, суживающие голосовую щель – аддукторы:

боковая перстне-черпаловидная,

косая черпаловидная мышца (непарная).

3) Мышцы, управляющие голосовыми связками. Эти мышцы способствуют расслаблению или напряжению голосовых связок, это:

голосовая,

передняя перстне-щитовидная

щито-черпаловидная мышца.

сокращаясь, эти мышцы придают связкам упругость, нужную для образования звуковых волн. **Голосовая мышца** (парная) лежит в толще голосовой складки, тесно прилегая к голосовой связке и сливается с волокнами **щито-черпаловидной мышцы**.

4) Мышцы, опускающие надгортанник:

черпало-надгортанная

щито-надгортанная мышцы.

Вход в гортань из полости глотки может перекрываться подвижным хрящом, который называется **надгортанником**. Опускаясь, он закрывает вход в гортань при принятии пищи и глотании. При дыхании и фонации надгортанник поднимается и открывает вход в гортань.

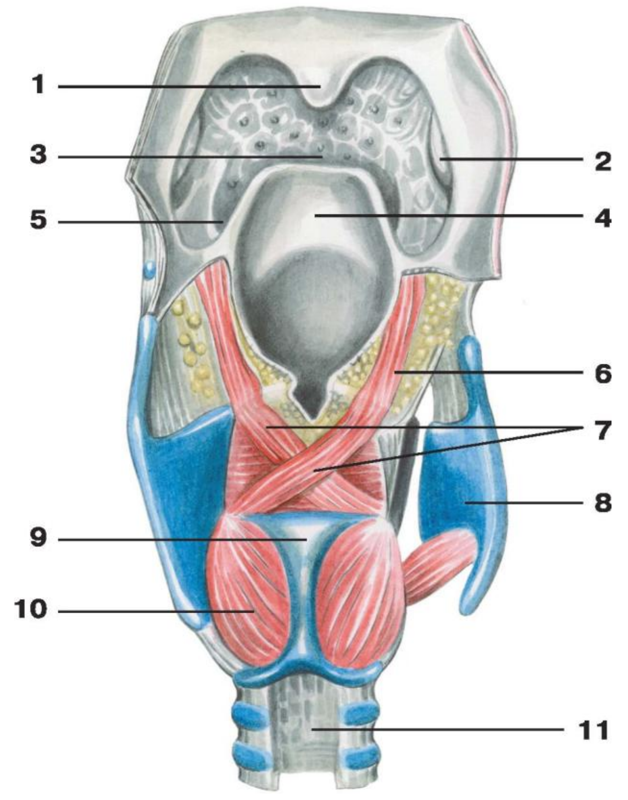


Рис. 6 Мышцы гортани (вид сзади)

1 — язычок;
2 — небная миндалина;
3 — корень языка;
4 — надгортанный хрящ;
5 — боковая складка слизистой оболочки;
6 — черпалонадгортанная мышца;
7 — поперечная черпаловидная мышца;
8 — щитовидный хрящ;
9 — перстневидный хрящ;
10 — задняя перстнечерпаловидная мышца;
11 — перепончатая стенка трахеи

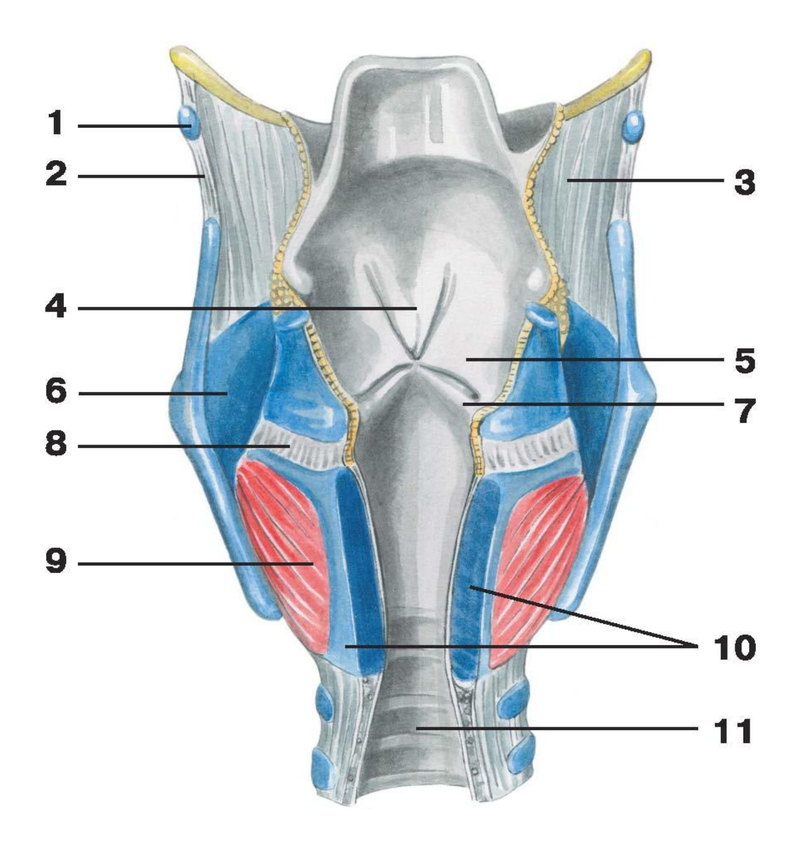


Рис. 7 Полость гортани (вид сзади):
1— зерновидный хрящ;
2 — щитоподъязычная связка;
3 — щитоподъязычная перепонка;
4 — преддверие гортани;
5 — складка преддверия;
6 — черпаловидный хрящ;
7 — голосовая складка;
8 — перстнещитовидный сустав;
9 — боковая перстнечерпаловидная мышца;
10 — перстневидный хрящ;
11 — трахея

Голосовые связки почти совсем закрывают просвет гортани. При вдохе голосовая щель расширяется и принимает вид треугольника. При фонации голосовые связки смыкаются. Голосовые связки могут колебаться как всей своей массой, так и только частью. Колебательные движения голосовых связок порождают колебательные движения воздуха с определенной частотой и силой.

В настоящее время считают, что колебания голосовых связок обеспечивается воздействием нервных импульсов, которые заставляют их колебаться с определенной частотой и подсвязочным давлением воздуха. Частотная и силовая характеристика человеческого голоса являются отражением амплитуды и частоты колебания голосовых связок.

Иннервация гортани осуществляется симпатическим нервом и двумя ветвями **блуждающего** нерва – верхним и нижним гортанными нервами. **Верхний гортанный нерв** состоит из двух ветвей: внутренней и наружной. Внутренняя ветвь является чувствительным нервом. Наружная ветвь является двигательным нервом. **Нижний гортанный нерв** снабжает двигательными волокнами все внутренние мышцы гортани, кроме передней перстне - щитовидной.

Слизистая оболочка гортани, как и двигательный аппарат гортани, сухожилия, хрящи обильно снабжены чувствительными нервными окончаниями. Через эти чувствительные нервные окончания мозг получает информацию о воздушном давлении под связками, в межсвязочном пространстве, в полости гортани, во входе в гортань, а также сообщения о степени сокращения мышц, состояния связок, их положении, характере работы. Обширные обратные связи позволяют контролировать работу гортани, координировать ее деятельность с остальными частями голосового аппарата. На основе этих нервных путей вырабатываются рефлекторные связи,

необходимые для координированной работы голосового аппарата.

Индивидуальную окраску голосу придает **система резонаторов**. Основной резонатор глотка, а также ротовая полость, полость носа с придаточными пазухами и лобная полость. В эффекте резонанса принимает участие мягкое нёбо.

Также кроме основных резонаторов в модуляции голоса, принимают участие трахеи, бронхи, полость грудной клетки в целом. Могут резонировать даже кости черепа и грудной клетки. Эту особенность умеют использовать профессиональные певцы. Так как форма резонаторных полостей, особенность работы мышц, различна у всех людей, то и тембр голоса всегда индивидуален.

Вопросы.

1. Перечислите парные и непарные хрящи гортани.
2. В каком положении находится надгортанник при дыхании и фонации?
3. Назовите места прикрепления голосовой связки.
4. Какую функцию выполняют мышцы – абдукторы?
5. Какая мышца гортани является непарной?
6. В тетрадях изобразите схематически положение голосовых связок при дыхании и фонации.

Глотка

Глотка – широкий канал от основания черепа до пищевода, ее часть перед нёбом называется **носоглоткой**, пространство между мягким нёбом и корнем языка называется **ротоглоткой**, нижняя часть глотки называется **гортаноглоткой**. (РИС. 8)

Носоглотка располагается сзади от носовой полости, ограничена сверху основанием черепа, заднюю стенку её составляет позвоночник. Передней стенки носоглотка не имеет и сообщается здесь с полостью носа посредством хоан. При глотании мягкое нёбо отделяет носоглотку от средней части глотки. В боковых стенках носоглотки расположены глоточные отверстия евстахиевых труб. В куполе носоглотки, на месте перехода задней стенки в верхнюю, находятся носоглоточная миндалина, которая, разрастаясь, образует аденоидные разращения, или **аденоиды**, часто встречающиеся у детей.

Стенки носоглотки выстланы слизистой оболочкой, содержащей много слизистых желез и покрытой мерцательным эпителием.

Ротоглотка или средняя (ротовая) часть глотки служит продолжением носоглотки книзу. Нижней её границей является горизонтальная плоскость, проходящая через корень языка. Спереди средняя часть глотки сообщается с полостью рта посредством широкого отверстия, называемого зевом.

Нижняя (гортанная) часть глотки, или **гортаноглотк**а, воронкообразно суживается книзу и переходит в пищевод. Спереди она граничит с гортанью.

Стенки глотки содержат 2 группы мышц – **круговых** и **продольных**. Круговые образуют 3 сжимателя глотки – верхний, средний и нижний. Эти мышцы, сокращаясь волнообразно, одна за другой, обеспечивает глотательный акт, т.е. проталкивание пищевого комка в

пищевод. Продольные мышцы глотки при своем сокращении поднимают глотку кверху.

Иннервация глотки довольно сложная. Двигательные волокна получаются от третьей ветви **тройничного нерва**; **языкоглоточного** и **блуждающего** нервов.

В глотке скрещиваются 2 пути – дыхательный и пищеварительный. Роль «стрелок» на этом скрещивании играет мягкое небо и надгортанник.

Глотка меняет свою форму и объем, тем самым, изменяя резонаторные свойства и звучание голоса.

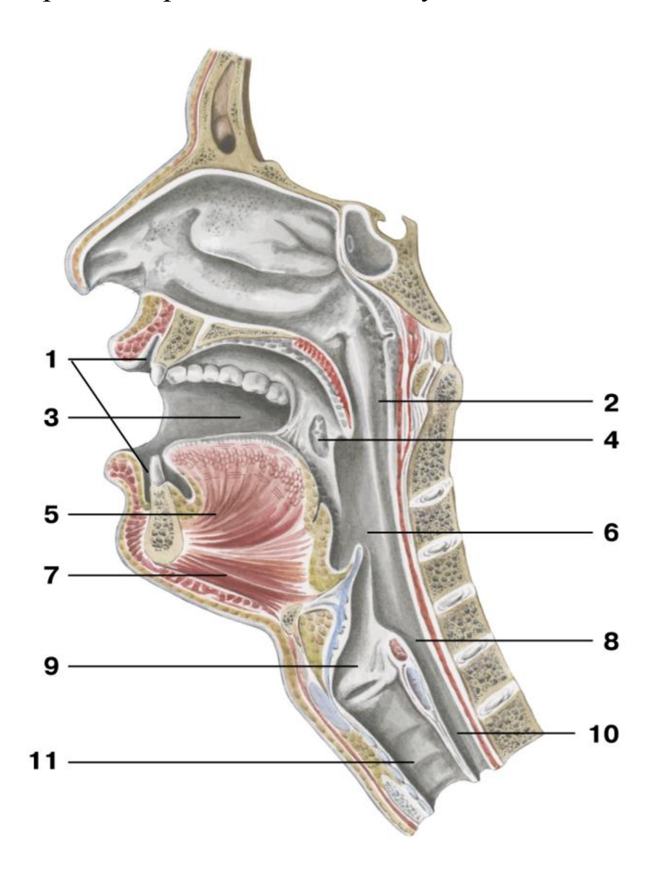


Рис.8 Полость глотки

1— преддверие рта;
2 — носовая часть глотки (носоглотка);
3 — полость рта;
4 — небная миндалина;
5 — подбородочно-язычная мышца;
6 — ротовая часть глотки;
7 — подбородочно-подъязычная мышца;
8 — гортанная часть глотки;
9 — гортань;
10 — пищевод;
11 — трахея

Вопросы.

1. В тетради, на артикуляционном профиле схематически отметьте границы носоглотки, ротоглотки и гортаноглотки.
2. Посредством чего сообщаются между собой носоглотка и носовая полость?
3. Что представляют собой аденоиды и где они располагаются?
4. На артикуляционном профиле изобразите положение мягкого неба и надгортанника при дыхании и глотании.

Артикуляционный отдел.

Основными органами артикуляции являются язык, губы, челюсти, твердое и мягкое небо. Подвижными, активными органами артикуляции являются язык, губы, мягкое нёбо и нижняя челюсть.

Мышцы головы и лица.

Мышцы головы делятся на мимические и жевательные (рис. 10).

Жевательные мышцы

Жевательная мышца (парная) (рис.9). Поднимает нижнюю челюсть, участвует в выдвижении челюсти вперед. Прикрепляется одним концом к скуловой кости, другим концом к нижней челюсти. Функция: поднимает нижнюю челюсть и выдвигает челюсть вперед.

Височная мышца (парная) - пучки этой мышцы, направляясь вниз, образуют мощное сухожилие, которое прикрепляется к нижней челюсти. Удерживает положение закрытого рта. Поднимает нижнюю челюсть и тянет назад выдвинутую вперед нижнюю челюсть.

Крыловидные мышцы (парные) - расположены под жевательной мышцей, с внутренней стороны щек. Смещают нижнюю челюсть в сторону и выдвигают ее вперед, поднимают опущенную нижнюю челюсть.

Жевательные мышцы иннервируются **тройничным** нервом

В движениях нижней челюсти принимают участие также мышцы шеи.

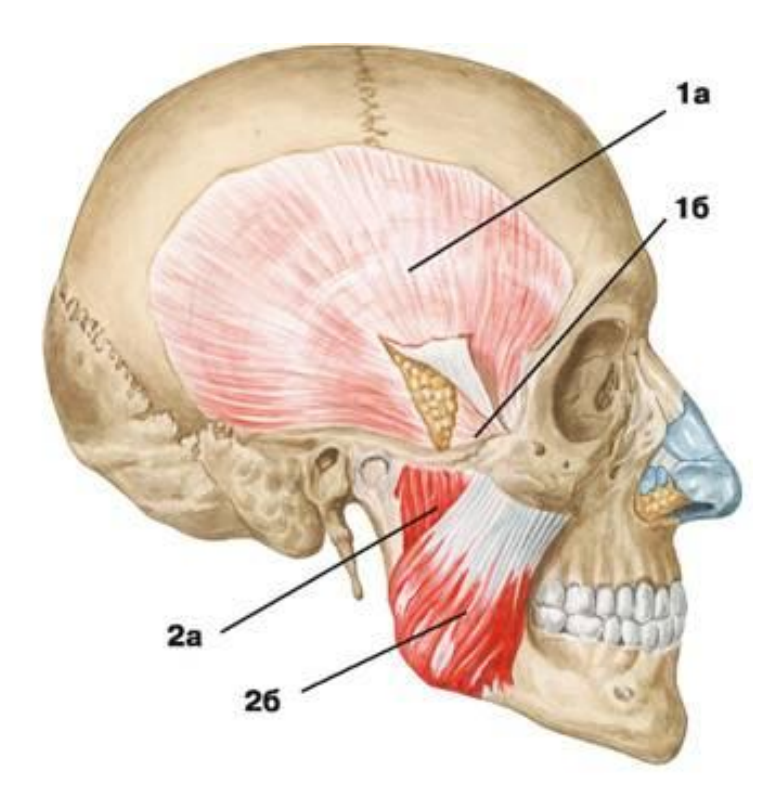


Рис. 9 . Жевательные мышцы:

1 — височная фасция:
а) поверхностная пластинка, б) глубокая пластинка;
2 — жевательная мышца:
а) глубокая часть, б) поверхностная часть

Мимические мышцы

Это собственно мышцы лица участвуют в образовании мимических движений и меняют выражение лица.

Затылочно - лобная мышца (состоит из лобной и затылочной части соединенных сухожильным шлемом)

поднимает брови, образует поперечные складки на коже лба, расширяет глазную щель.

Мышца, сморщивающая брови - сводит брови к середине и образует вертикальные складки у переносицы. Прикрепляется к коже бровей.

Мышца гордецов - начинается у носовой кости и прикрепляется к коже между бровями. Образует у корня носа поперечные складки.

Круговая мышца глаза - смыкание век и сужение глазной щели (прищуривание).

Носовая мышца имеет две части. Крыльная часть начинается от верхней челюсти и прикрепляется к коже крыла носа, опускает крыло носа. Поперечная часть проходит по крыльям носа - суживает ноздри.

Губы принимают активное участие в артикуляции с помощью мышц, управляющих движениями губ:

Круговая мышца рта - суживает рот и вытягивает губы вперед.

Группа мышц расширяющих рот лучеобразно расходятся от губ.

Мышца поднимающая верхнюю губу.

Мышца поднимающая угол рта (парная) -. начинается в клыковой части верхней челюсти и прикрепляется к углу рта.

Малая и большая скуловые мышцы (парные)- одними концом прикреплены к скуловой кости, другим вплетаются в круговую мышцу рта. Тянут угол рта вверх и кнаружи.

Мышца смеха (парная) - поднимает уголки рта слева и справа.

Мышца опускающая угол рта (парная) - начинается от нижнего края нижней челюсти и прикрепляется к коже угла рта.

Мышца опускающая нижнюю губу - начинается у нижнего края нижней челюсти прикрепляется к коже и слизистой оболочке нижней губы.

Подбородочная мышца - тянет кожу подбородка кверху, вытягивает нижнюю губу.

Щечная мышца (парная) - напрягает и укрепляет щеку, тянет угол рта назад.

Мышцы губ иннервируются **лицевым** нервом.

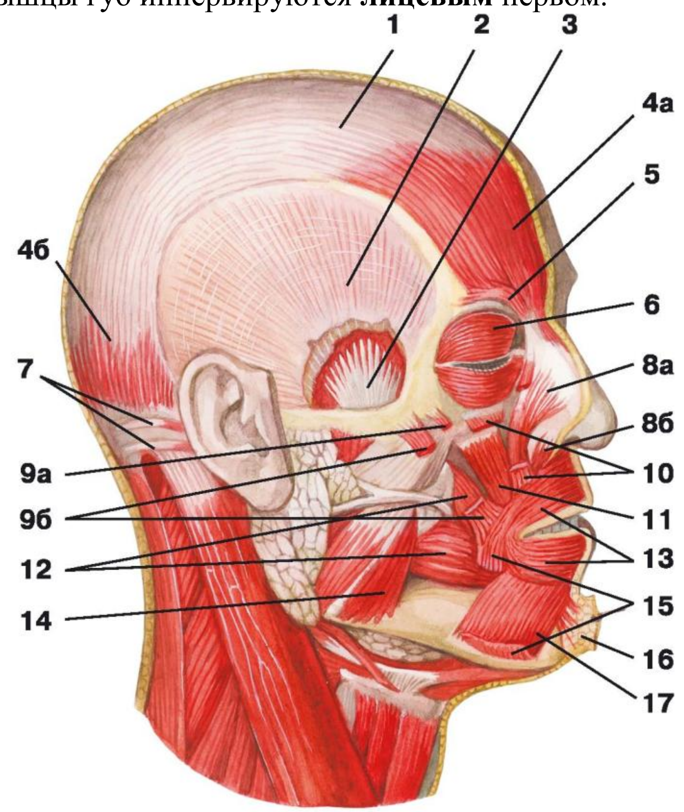


Рис. 10 Мимические и жевательные мышцы:

1 — сухожильный шлем;
2 — височная фасция;
3 — височная мышца;
4 — затылочно-лобная мышца: а) лобное брюшко, б) затылочное брюшко;

5 — мышца, сморщивающая бровь;
6 — круговая мышца глаза;
7 — задняя ушная мышца;
8 — носовая мышца: а) крыльная часть, б) поперечная часть;
9 — мышцы скул: а) малая скуловая мышца, б) большая скуловая мышца;
10 — мышца, поднимающая верхнюю губу;
11 — мышца, поднимающая угол рта;
12 — щечная мышца;
13 — круговая мышца рта;
14 — жевательная мышца;
15 — мышца, опускающая угол рта;
16 — подбородочная мышца;
17 — мышца, опускающая нижнюю губу

Ротовая полость.

В анатомическом отношении рот делится на две части: преддверие рта и собственно полость рта.

Преддверие рта представляет собой щелевидное пространство, ограниченное снаружи губами и щеками, изнутри – зубами и альвеолярными отростками челюстей. В толще губ и щек заложены мимические мышцы; снаружи они покрыты кожей, а со стороны преддверия полости рта – слизистой оболочкой. Слизистая оболочка губ и щек переходит на альвеолярные отростки челюстей, при этом на серединной линии образуются складки – уздечки верхней и нижней губы. На альвеолярных отростках челюстей слизистая оболочка плотно сращена с надкостницей и называется десной (рис. 11).

Собственно полость рта ограничена сверху твердым и мягким небом,

снизу – диафрагмой рта, спереди и с боков – зубами и альвеолярными отростками, я сзади через зев сообщается с глоткой. Дно ротовой полости образуется парными: **челюстно – подъязычными, подбородочно подъязычными, подъязычно – язычным и шилоязычными мышцами.**

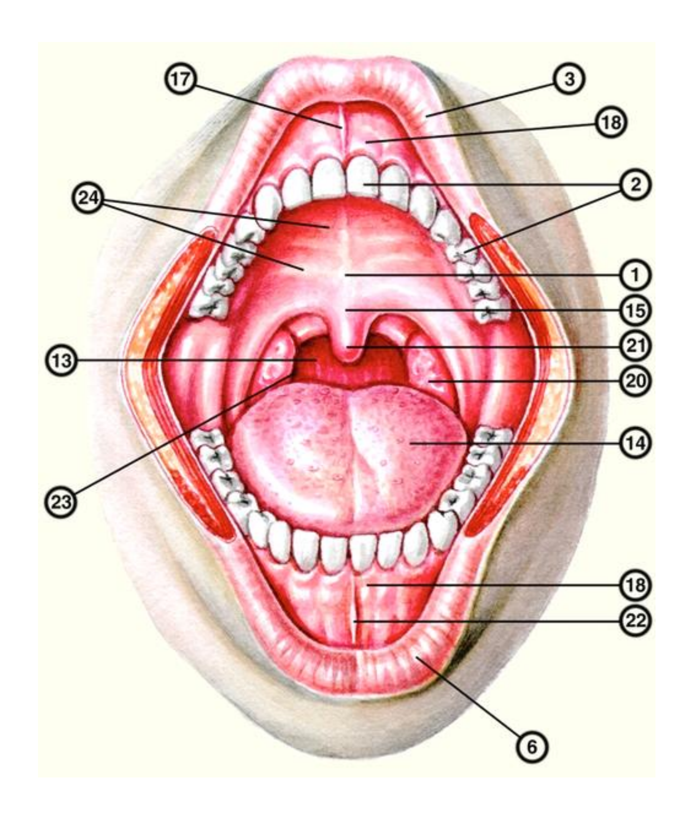


Рис. 11. Ротовая полость и окружающие ее органы и ткани (вид спереди):

1 — твердое небо; 2 — зубы; 3 — верхняя губа; 4 — ротовая щель; 5 — нижняя губа; 6 — преддверие рта; 7 — нижняя челюсть; 8 — подъязычная железа; 9 — подбородочно-язычная мышца; 10 — подбородочно-подъязычная мышца; 11 — челюстно-подъязычная мышца; 12 — подъязычная кость; 13 — зев; 14 — язык; 15 — мягкое небо; 16 — собственно полость рта; 17 — уздечка верхней губы; 18 — десна; 19 — небно-язычная дужка; 20 — небная миндалина; 21 — небный язычок; 22 — уздечка нижней губы; 23 — небно-глоточная дужка; 24 — поперечные небные складки;

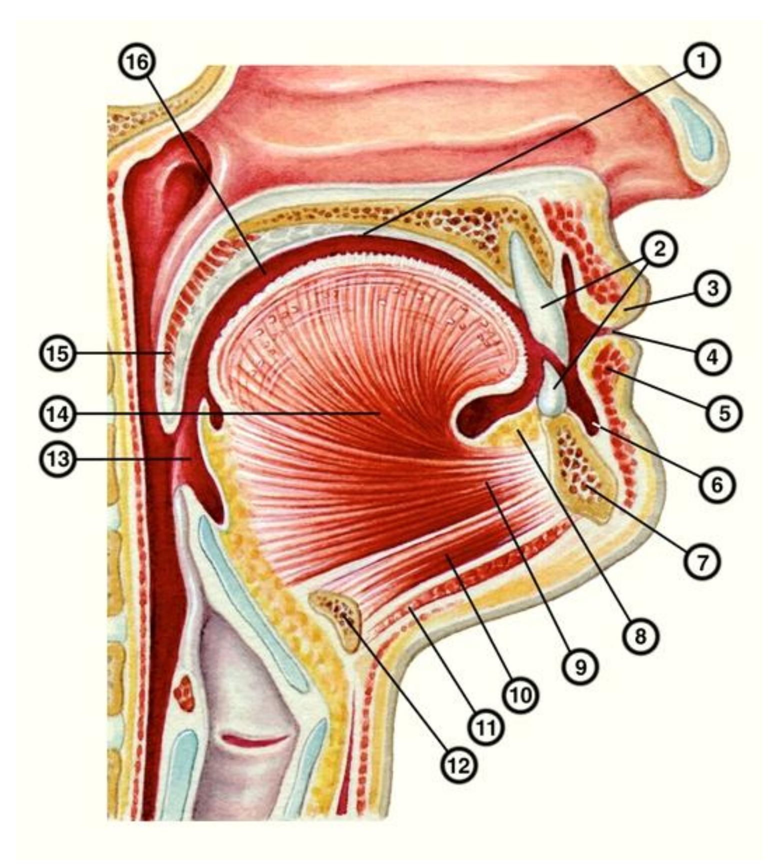


Рис. 12. Ротовая полость и окружающие ее органы и ткани (вид сбоку):

1 — твердое небо; 2 — зубы; 3 — верхняя губа; 4 — ротовая щель; 5 — нижняя губа; 6 — преддверие рта; 7 — нижняя челюсть;8 — подъязычная железа; 9 — подбородочно-язычная мышца; 10 — подбородочно-подъязычная мышца; 11 — челюстно-подъязычная мышца; 12 — подъязычная кость; 13 — зев; 14 — язык; 15 — мягкое небо; 16 — собственно полость рта;

Губы, в основном, образованы **круговой мышцей рта**, которая обеспечивает:

- определенное состояние ротовой полости (открытое, закрытое).

- способность удовлетворить потребность в пище (сосание).

Резонаторная особенность полости рта зависит от формы твердого неба, особенностей роста и расположения зубов, положения языка. Особенности ротового отверстия при фонации определяются работой мышц, образующих дно ротовой полости, мышц губ, языка, мышц мягкого неба и задней стенки глотки. Благодаря работе всех этих мышц форма и размер полости рта может значительно меняться, что сказывается на артикуляции особенно гласных звуков.

Зубы.

Зубы и челюсти активно участвуют в артикуляции звуков.

Зубы располагаются в виде двух дуг (верхней и нижней) и укреплены в альвеолах (ячейках) верхней и нижней челюсти. По форме коронки зубы делятся на резцы, клыки, малые коренные и большие коренные. Резцы и клыки относятся к передним, или фронтальным, зубам, коренные – к задним. Передние зубы – однокоренные, задние – двух- или трехкоренные.

Зубы впервые появляются на 6-8-м месяце после рождения. Это так называемые **временны**е, или м**олочны**е, зубы. Прорезывание молочных зубов заканчивается к 2,5-3 годам. К этому времени их оказывается 20: по 10 в каждой челюстной дуге (4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных зуба). Смена молочных зубов на постоянные начинается на 6 - 7-м году и заканчивается к 13-14 годам, за исключением так называемых коренных зубов мудрости, которые прорезываются на 18-20-м году, а иногда чуть позже. Постоянных зубов 32 (по 16 зубов в

каждой челюстной дуге, в том числе 4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных и 6 больших коренных).

Взаиморасположение верхнего и нижнего зубных рядов при сомкнутых челюстях называется **прикусом**. При нормальном строении челюстей и зубной системы верхняя зубная дуга несколько больше нижней, так что при смыкании челюстей нижний передние зубы слегка прикрываются верхними (примерно на 1/3 коронки), причем все зубы верхнего ряда соприкасаются со всеми зубами нижнего ряда. Такой прикус считается правильным.

Небо

Небо – образование, разобщающее ротовую полость, полости носа и глотки, состоящее из двух отделов.

Передний отдел - твёрдое нёбо – костный свод, ограничивающий сверху ротовую полость и отделяющий ее от носовой полости, является одновременно крышей полости рта и дном носовой полости. В передней (большей) своей части твердое небо образуется небными отростками верхнечелюстных костей, а в заднем отделе – горизонтальными пластинками небных костей. Слизистая оболочка, покрывающая твердое небо, плотно сращена с надкостницей. По средней линии твердого неба виден костный шов.

По своей форме твердое небо представляет собой выпуклый кверху свод. Конфигурация небного свода у разных людей значительно варьирует. В поперечном сечении он может быть более высоким и узким или более плоским и широким; в продольном направлении небный свод может быть куполообразным, пологим или крутым. Твердое небо является пассивным компонентом язычно-небного затвора, от его конфигурации в значительной степени зависит то напряжение, которое требуется от

мускулатуры языка для продуцирования того или иного уклада.

Задний отдел - мягкое нёбо – представляет собой мышечное образование. Переднем краем оно прикрепляется к заднему краю твердого неба. А задний отдел мягкого неба –небная занавеска свободно свисает вниз и кзади, имея посередине выступ в виде язычка, который имеется только у человека для создания в ротовой полости герметичности, препятствующей отвисанию нижней челюсти при вертикальном положении тела. По бокам мягкое небо продолжается в две пары дужек, переходящих соответственно на края языка и боковые стенки глотки. Это – две складки слизистой оболочки, содержащие мышцы. Кроме того, в состав мышечного слоя мягкого неба входят мышцы: поднимающая, натягивающая и мышца язычка (рис.13).

В норме во время произнесения всех звуков, кроме носовых (М М’ Н Н’) у человека носовая полость отделена от ротовой полости с помощью небной занавески или мягкого неба. Мягкое небо подвижно может за счет сокращения мышц подниматься и опускаться. Одновременно сокращаются мышцы задней стенки глотки, на которой образуется утолщение (валик PASSAVANT), происходит контакт небной занавески и задней стенки глотки. Этот механизм называют **небно – глоточным кольцом** или небно – глоточным смыканием. Иннервация мышц мягкого неба осуществляется **тройничным, лицевым и блуждающим** нервами.

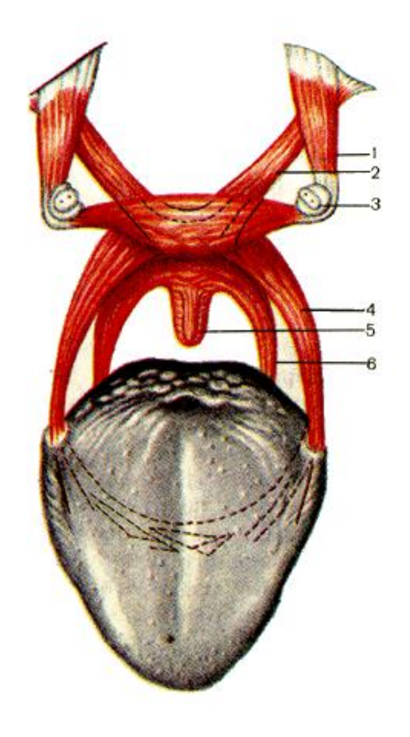


РИС. 13. Мышцы мягкого неба (схема)

1 – Мышца, напрягающая небную занавеску.
2 – Мышца, поднимающая небную занавеску.
3 –hamulus pterygoideus
4-Небно – язычная мышца. Опускает небную занавеску.
5-Мышца язычка (M. uvulae). Укорачивает маленький язычок.

6- Небно – глоточная мышца. Берет начало от мягкого неба, направляется вниз к глотке и оканчивается у заднего края щитовидного хряща и в стенке глотки. Тянет небную занавеску вниз, а глотку кверху, причем глотка укорачивается, прижимает мягкое небо к задней стенке глотки.

Язык (рис.14).

Язык – мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой. Различают переднюю свободную часть языка - **тело языка** и заднюю фиксированную часть **корень языка.** В теле языка выделяют кончик языка, переднюю часть языка, среднюю часть, заднюю часть языка. Корень языка является невидимой снаружи частью. Верхняя поверхность языка называется спинкой языка. По средней линии расположена борозда языка, которая делит язык на правую и левую части.

От нижней поверхности языка до десен идет складка слизистой оболочки – это уздечка языка. В слизистой оболочке полости рта и языка находится большое количество слюнных желез. В толще языка проходят сосуды и нервы.

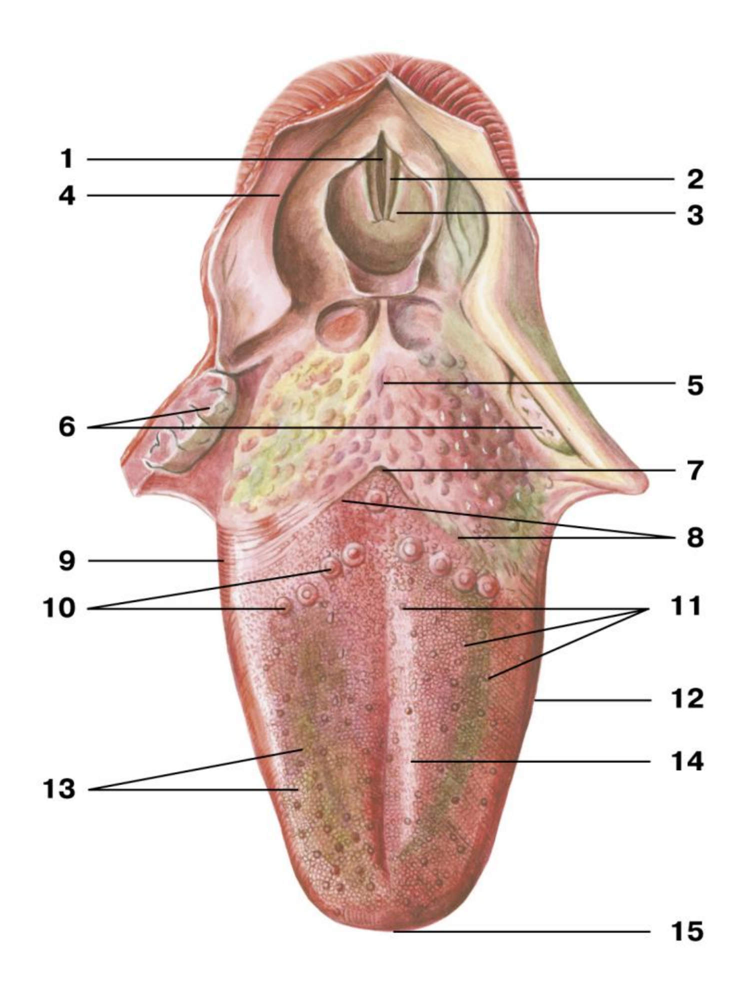


Рис. 14. Язык

1 — голосовая щель; 2 — голосовая складка; 3 — складка преддверия; 4 — черпалонадгортанная складка; 5 — корень языка; 6 — небные миндалины; 7 — слепое отверстие языка; 8 — пограничная бороздка; 9 — листовидные сосочки; 10 — сосочки, окруженные валом; 11 — грибовидные сосочки; 12 — тело языка; 13 — нитевидные сосочки; 14 — спинка языка; 15 — кончик языка

Внутренние (собственные) мышцы языка

Мышечные волокна тела языка расположены в трех направлениях: вдоль языка от корня к кончику, пронизывают язык поперек сверху вниз, а третьи в горизонтальном направлении от боков к центру.

Верхняя продольная мышца языка (непарная). Расположена в верхних отделах непосредственно под слизистой оболочкой языка. Начинается в толще корня языка, а некоторыми пучками от передней поверхности надгортанника и подъязычной кости, и заканчивается в области кончика языка. Эта мышца укорачивает язык, делает его толще и шире, поднимает кончик вверх.

Нижние продольные мышцы (парные). Начинаются от корня языка и направляются вперед и вниз к кончику по нижней поверхности языка. Могут загибать кончик языка вниз и укорачивать язык.

Поперечные мышцы. Образуют толщу языка. Начинаются от средней части перегородки языка и направляются к краю языка. Некоторые волокна начинаются и оканчиваются в боковых отделах языка, т.е. соединяют края языка. Мышцы суживают язык, выгибают вверх, приподнимают боковые края языка и образуют желобок по середине.

Вертикальные мышцы образуют массу языка, сокращаясь делают язык плоским.

Внешние мышцы языка (рис.15).

Внешние мышцы языка начинаются от костей скелета и заканчиваются в том или ином месте слизистой оболочки языка.

Подбородочно – язычная мышца (парная). Начинается у подбородочной части нижней челюсти и прикрепляется к верхушке и основанию языка. Волокна этой мышцы прикреплены к телу языка снизу веерообразно от кончика до основания. Сокращаясь, тянет язык вперед и

вниз. Сокращение пучков, прикрепленных к средней части языка, образует вогнутость в спинке языка.

Шилоязычная мышца (парная) Направляется от шиловидного отростка височной кости и вплетается в боковой и нижний край языка до самого кончика. Тянет язык назад и вверх, растягивая его в ширину.

Подъязычная мышца (парная). Направляется от подъязычной кости вверх к корню языка и затем вдоль всей его массы до кончика. Тянет язык вниз и назад.

Нёбно – язычная (парная) тянет корень языка вверх и кзади.

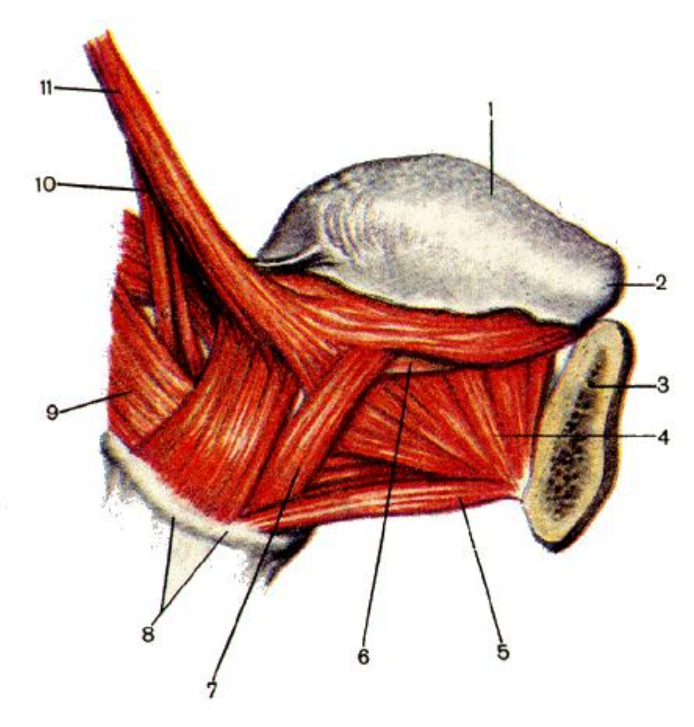


Рис 15. Внешние мышцы языка

1. Язык
2. Кончик языка
3. Нижняя челюсть
4. Подбородочно – язычная мышца
5. Челюстно - подъязычная мышца
6.
7. Подъязычно – язычная мышца
8. Подъязычная кость
9. Мышцы глотки
10. Шило – глоточная мышца
11. Шило – язычная мышца

Двигательная иннервация мышц языка осуществляется **подъязычным** нервом. Чувствительная иннервация слизистой в передних двух третях языка выполняется окончанием язычного нерва (ветвь тройничного нерва), а в задней трети языка осуществляется **языкоглоточным** нервом. К слизистой оболочке корня языка подходит одна из ветвей блуждающего нерва. Вкусовая иннервация в задней трети языка осуществляется **языкоглоточным** нервом, а в двух передних промежуточным нервом.

Подъязычная кость выполняет активную роль в процессе моторики языка, так как подъязычная кость является одним из опорных пунктов языка. Она располагается по средней линии шеи, чуть ниже и кзади от подбородка. Эта кость служит местом прикрепления не только скелетных мышц языка, но и мышц, которые образуют диафрагму или нижнюю стенку ротовой полости.

Подъязычная кость вместе с мышечными образованиями обеспечивают изменение ротовой полости по ее форме и величине, а значит, принимают участие в резонаторной функции.

Вопросы.

1. Какие органы артикуляции относятся к активным?
2. Перечислите мышцы, относящиеся к жевательным мышцам головы.
3. Какая мышца образует вертикальные складки у переносицы?
4. Какие мышцы одними концом прикреплены к скуловой кости, другим вплетаются в круговую мышцу рта?
5. Что представляет собой преддверие рта?
6. Какие части выделяют в теле языка?

Заполните таблицу «Внутренние мышцы языка».

№	Расположение внутренних мышц языка	Функции

1. Какие группы мышц принимают участие в артикуляции?
2. Какой орган является основным при артикуляции звуков?
3. Какую роль играют зубы при артикуляции звуков ?
4. Какую функцию выполняет мягкое небо?
5. При артикуляции каких звуков активную роль выполняют губы и мышцы, управляющие движениями губ?
6. Какую функцию выполняет твердое небо?
7. От чего зависит резонаторная способность полости рта?

Тестовые задания.

1.Из каких отделов состоит речевой аппарат человека?
а) центральный, артикуляционный
б) центральный, периферический
в) дыхательный, голосовой, артикуляционный

2.Из каких отделов состоит периферический речевой аппарат?
а) дыхательного, центрального, голосового отделов;
б) артикуляционного, голосового, центрального отделов;
в) дыхательного, голосового, артикуляционного отделов.

3. Полость носа сообщается с носоглоткой через:
а) слуховые трубы
б) ноздри
в) хоаны
г) носослёзный проток

4.Какая мышца не относится к мимическим мышцам лица?
а) затылочно – лобная
б) крыловидная
в) носовая мышца
г) мышца гордецов
д) мышца, сморщивающая брови
е) круговая мышца глаза
ж) шилоязычная

5.Какие мышцы относятся к собственным (внутренним) мышцам языка?
а) подъязычные мышцы
б) верхняя продольная мышца

в) нижние продольные мышцы
г) поперечные мышцы
д) вертикальные мышцы
е) подбородочно – язычные мышцы.

6.Какие пары черепно – мозговых нервов иннервируют мышцы головы и лица.
а) тройничный
б) лицевой
в) преддверно – улитковый
г) блуждающий

7.Подвижными, активными органами артикуляции являются
а) язык
б) губы
в) мягкое нёбо
г) верхняя челюсть
д) нижняя челюсть.
е) носовая полость

8.Какие мышцы принимают участие в управлении движениями губ?
а) круговая мышца рта
б) мышца, поднимающая верхнюю губу
в) мышца, поднимающая угол рта
г) малая и большая скуловые
д) мышца смеха
е) мышца, опускающая угол рта
ж) подбородочно - подъязычная
з) подбородочная мышца
и) щечная мышца

9.Какие мышцы относятся к внешним мышцам языка?
а) подбородочно – язычные

б) шилоязычные
в) поперечные мышцы
г) подъязычные мышцы
д) небно – язычная
е) нижние продольные мышцы

10.Какие пары черепно – мозговых нервов иннервируют мышцы глотки, гортани, мягкого неба?
а) блоковый
б) тройничный
в) отводящий
г) языкоглоточный
д) блуждающий

11.Укажите, какие из перечисленных хрящей составляют скелет гортани:
а) перстневидный
б) надгортанник
в) щитовидный
г) черпаловидные
д) рожковидные
е) пирамидные
ж) клиновидные

12. Гортань располагается у взрослых людей на уровне позвонков:
а) II – IV шейных,
б) IV – VI шейных,
в) VII – шейного, I-II грудных,
г) III – V грудных.

13. К непарным хрящам гортани относится хрящ:
а) черпаловидный,
б) рожковидный,
в) клиновидный,

г) перстневидный.

14. К парных хрящам гортани относится хрящ:
а) щитовидный,
б) перстневидный,
в) черпаловидный,
г) надгортанный.

15. Этот хрящ имеет форму лепестка. Нижней, более узкой частью он прикрепляется к внутренней поверхности щитовидного хряща. Верхний его край свободен и обращен в гортаноглотку.
а) перстневидный хрящ
б) надгортанник
в) черпаловидный хрящ

16.Выберите признаки характерные для речевого дыхания:
а) фаза выдоха в 5 – 8 раз продолжительнее фазы вдоха;
б) фаза вдоха в 5 – 8 раз продолжительнее фазы выдоха;
в) число дыхательных движений в минуту уменьшается вдвое;
г) число дыхательных движений в минуту увеличивается вдвое;
д) объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха увеличивается;
е) объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха уменьшается;
ж) вдох производится в основном через рот;
з) вдох производится в основном через нос;
и) выдох осуществляется без участия выдыхательных мышц;
к) выдох осуществляется при активном участии выдыхательных мышц.

17.Какой вид дыхания является наиболее рациональным и удобным для речи

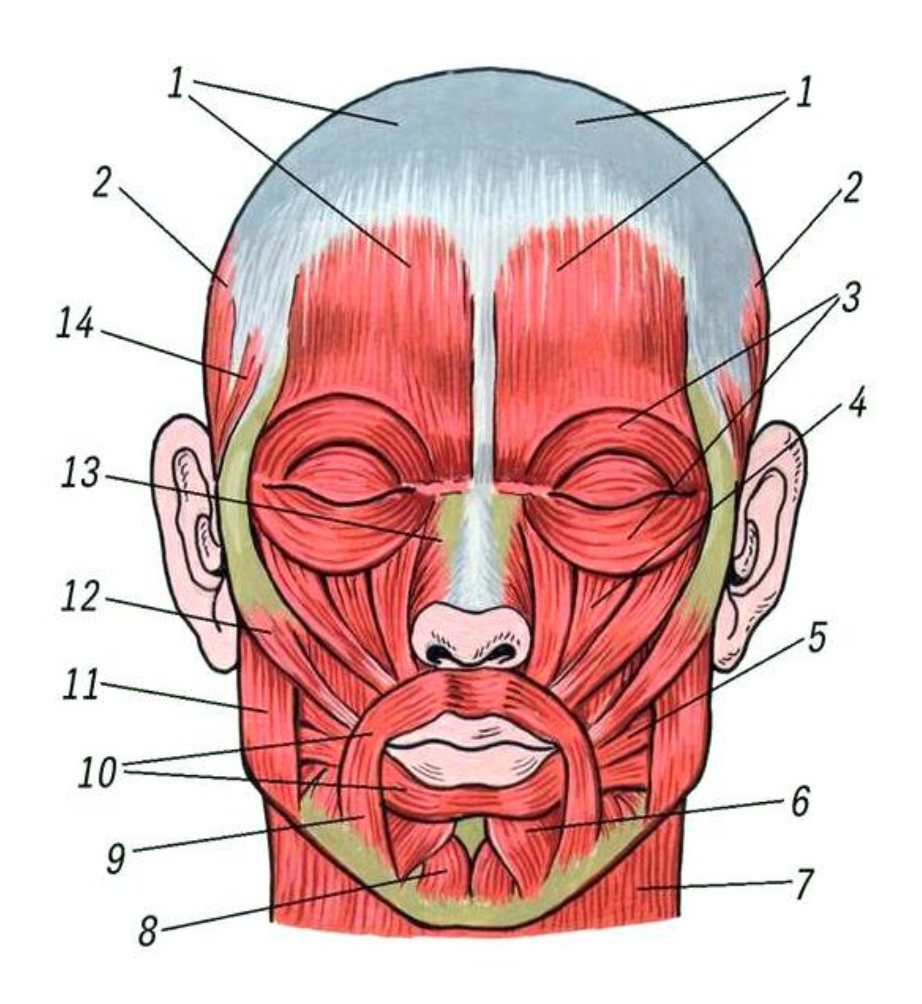
а) брюшное
б) грудно – брюшное
в) ключичное
г) верхнереберное

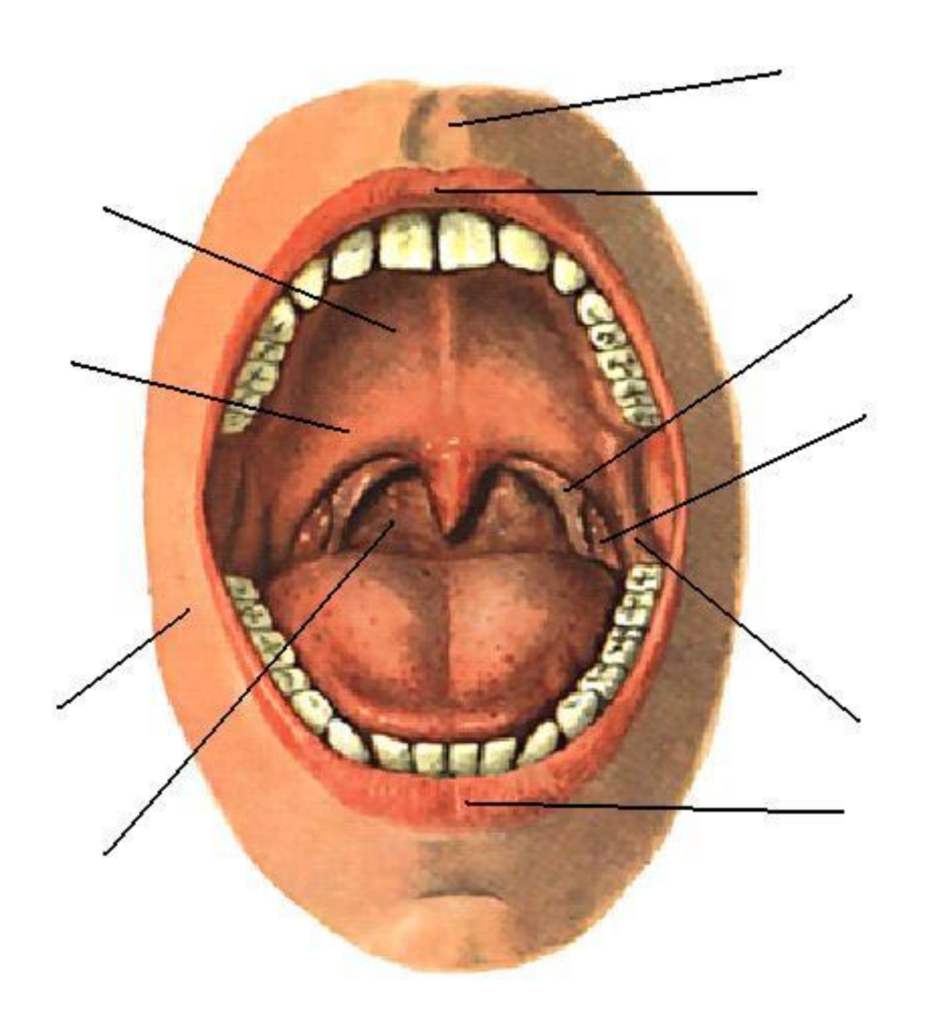
18. Аденоиды (миндалины) располагаются
а) в носоглотке;
б) в ротоглотке;
в) в гортаноглотке.

19. Небо в условиях анатомической нормы состоит:
а) из двух отделов
б) из трех отделов
в) одного единого отдела

20. Твердое небо это:
а) образование небных отростков верхних челюсти и горизонтальных пластинок небных костей
б) небная кость
в) образование, разобщающее ротовую полость, полости носа и глотки.

21.Перечислите указанные на рисунке мышцы лица и головы.


1
1
2
2
14
3
4
13
12
5
11
10
6
9
7
8



Литература:

1. Атлас анатомии человека. Учебное пособие. Электронный справочник. Издательский дом РАВНОВЕСИЕ. 2005.
2. Ахметзянова А.И. Практикум по клинической психологии. Москва: Школьная пресса, 2013.- 78 с.
3. Ахметзянова А.И. Основы психопатологии. Saarbrücken, Germany: Palmarium Academic Publishing, 2012.- 160 с.
4. Бадалян Л.О. Невропатология: Учебик для студ. М.: Издательский центр «Академия», 2003.
5. Балакирева А. С. Логопедия. Ринолалия.-М.: В. Секачев, 2011.-176с.
6. Дьякова Е.А. Логопедический массаж. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
7. Лаврова Е.В. Логопедия. Основы фонопедии: учеб. Пособие для студ. М.: Издательский центр «Академия», 2007.
8. Нейман Л.В. Богомильский М.Р. Анатомия. Физиология и патология органов слуха и речи: Учеб. Для студ. Высш.пед.учебн. заведений/ под ред. В.И. Селивнрстова. С.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Учебное издание

Ахметзянова Анна Ивановна, **Корнийченко** Татьяна Юрьевна,
Суздальцева Лия Николаевна

ЛОГОПЕДИЧЕСКИЙ АТЛАС
(периферический речевой аппарат)

Учебное пособие

Подписано в печать 13.01.2016.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Формат 60х84 1/16. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 2,96
Уч.-изд. л. 1,05. Тираж 100 экз. Заказ 126/11

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37
тел. (843) 233-73-59, 233-73-28